

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-239549

(43)Date of publication of application : 17.09.1996

(51)Int.Cl.

C08L 53/00

C08L 53/00

C08K 3/00

C08K 5/00

C08L 23/16

(21)Application number : 07-068796

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 01.03.1995

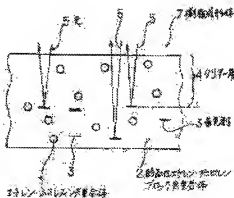
(72)Inventor : KOIZUMI JUNJI
SHICHIDA HIROAKI
ITO KATSUSHI

(54) RESIN COMPOSITION HAVING HIGH GLOSS AND IMPACT RESISTANCE AND RESIN MOLDING

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a high-gloss and impact-resistant resin composition, having high gloss feeling, metallic feeling and deep feeling and excellent in impact resistance, and a resin molding using this resin composition.

CONSTITUTION: This resin composition is obtained by adding 0-30 pts.wt. inorganic filler and 0.1-10 pts.wt. coloring agent to 100 pts.wt. basic component composed of 75-50wt.% crystalline ethylenepropylene block copolymer having 2-15wt.% ethylene content and ≥ 85 Rockwell hardness and 25-50wt.% ethylene- α -olefin copolymer having 80-95wt.% ethylene content and mixing these components. The coloring material comprises one or two or more kinds of a luster material, an inorganic pigment, an organic pigment, etc. The resin molding 7 composed of this resin composition has a clear layer 4 having $\geq 20 \mu\text{m}$ depth on the surface, and the clear layer 4 is a layer completely no containing coloring agent or containing extremely small amount of the coloring agent.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-239549

(43) 公開日 平成8年(1996)9月17日

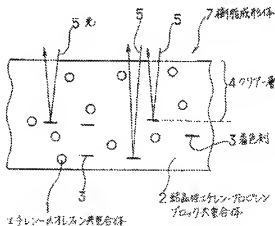
(51) Int. Cl. ⁵ C 08 L 53/00 C 08 K 3/00 5/00 C 08 L 23/16	識別記号 LLY LMA LCY	庁内整理番号 LCY	P I C 08 L 53/00 C 08 K 3/00 5/00 C 08 L 23/16	LLY LMA LCY	技術表示箇所 審査請求 未請求 請求項の取 3 F D (全 7 頁)
(21) 出願番号	特願平7-98796				
(22) 出願日	平成7年(1995)3月1日				
(71) 出願人	000241468 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日町大字藤合字長畑1番地				
(72) 発明者	小泉 順二 愛知県西春日井郡春日町大字藤合字長畑1番地 豊田合成株式会社内				
(72) 発明者	七田 裕章 愛知県西春日井郡春日町大字藤合字長畑1番地 豊田合成株式会社内				
(72) 発明者	伊藤 克志 愛知県西春日井郡春日町大字藤合字長畑1番地 豊田合成株式会社内				
(74) 代理人	弁理士 高橋 祥泰				

(54) 【発明の名称】 高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物及び樹脂成形体

(57) 【要約】

【目的】 高い光沢感とメタリック感と深み感とを有し、かつ耐衝撃性に優れた、高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物及びこれを用いた樹脂成形体を提供すること。

【構成】 エチレン含量2～15重量%であり且つロックワール硬度85以上の結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体75～95重量%と、エチレン含量が80～95重量%のエチレン-αオレフィン共重合体25～50重量%とからなる基本成分100重量部に対し、無機填充剤0～30重量部と、着色剤0.1～10重量部とを添加し、混合してなる。着色剤は、光輝材、無機系顔料、有機系顔料等の一種又は二種以上である。上記組成物よりなる樹脂成形体7は、その表面に深さ20μm以上のクリアー層4を有している。クリアー層4は、着色剤を主成分としないか、又は極く少量を含んでいる場合である。



(2)

特開平8-239549

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エチレン含量2～15重量%であり且つロックウェル硬度85以上の結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体75～95重量%と、エチレン含量が80～95重量%のエチレン-αオレフィン共重合体25～50重量%とからなる基本成分100重量部に対し、無機質充填剤0～30重量部と、着色剤0.1～1.0重量部とを添加し、混合してなることを特徴とする高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物。

【請求項2】 請求項1において、上記エチレン-αオレフィン共重合体のαオレフィン成分は、プロピレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、オクタン-1、4-メチルペンテン-1、及びヘプテン-1のグループから選ばれた1種又は2種以上であることを特徴とする高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物。

【請求項3】 請求項2～15重量%であり且つロックウェル硬度85以上の結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体75～95重量%と、エチレン含量が80～95重量%のエチレン-αオレフィン共重合体25～50重量%とからなる基本成分100重量部に対し、無機質充填剤0～30重量部と、着色剤0.1～1.0重量部とを添加し、混合してなる樹脂組成物を、所望形状に成形してなる樹脂成形体であって、該樹脂成形体は、その表面に深さ20μm以上のクリアー層を有していることを特徴とする樹脂成形体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車の外装品などに用いられる樹脂組成物、特に高光沢性と耐衝撃性を有する高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物、及びこれを用いた樹脂成形体に関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車に用いられるバンパ、バンパーコーナ等の外装品は、高い衝撃強度が要求される。従来、かかる外装品としては、自動車への組付け性、柔軟性、強度等の観点から、樹脂成形体を用いられている。上記樹脂成形体としては、ポリプロピレンと、EPM（エチレン・プロピレン共重合体）と、タルク等から構成されるゴム変性ポリプロピレンの樹脂成形体を用いられている。かかる樹脂成形体の表面には、塗装により、ソリッド調又はメタリック調が施されていた。

【0003】

【解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の樹脂成形体にソリッド調、メタリック調を施す場合には、上記のごとき、塗装処理が必要であった。そのため、製造工程と合理化できず、コスト高となった。

【0004】 そこで、塗装処理を省略するために、上記のゴム変性ポリプロピレンに、単に、ソリッド色顔料、金属粉又はパール顔料等の着色剤を添加することが考えられる。しかし、この場合には、塗装と同等の光

沢、メタリック感を付与することができない。その理由は、図2に示すごとく、樹脂成形体90のマトリックス92において、ゴム変成ポリプロピレン91が扁平な形状で存在しているため、着色剤93がゴム変成ポリプロピレン91の陰になり、光95の多くが、着色剤93に当たらないためであると考えられる。

【0005】 また、光沢を改良するために、ゴム変性ポリプロピレンのゴム含有量を減少させることが考えられるが、この場合には樹脂成形体の耐衝撃性が著しく低下してしまうという問題がある。

【0006】 本発明はかかる従来の問題点に鑑み、高い光沢感とメタリック感とを有し、かつ耐衝撃性に優れた、高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物及びこれを用いた樹脂成形体を提供しようとするものである。

【0007】

【課題の解決手段】 本発明は、エチレン含量2～15重量%であり且つロックウェル硬度85以上の結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体75～95重量%と、エチレン含量が80～95重量%のエチレン-αオレフィン共重合体25～50重量%とからなる基本成分100重量部に対し、無機質充填剤0～30重量部と、着色剤0.1～1.0重量部とを添加し、混合してなることを特徴とする高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物にある。

【0008】 本発明において、結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体は、エチレン含量が2～15重量%であり、且つロックウェル硬度が85以上である。エチレン含量が2重量%未満の場合には、衝撃強度が低下する。一方、15重量%を超える場合には、その樹脂成形体の光沢、深み感、メタリック感が低下するという問題がある。結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体のロックウェル硬度が85未満の場合には、その樹脂成形体の光沢、深み感、メタリック感が低くなる。

【0009】 更に、結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体は、エチレン含量が2～12重量%であり、且つロックウェル硬度が90以上であることが好ましい。これにより、その樹脂成形体の光沢、深み感、メタリック感をより高めることかできる。

【0010】 上記エチレン-αオレフィン共重合体は、エチレン含量が80～95重量%である。80重量%未満の場合には、深み感、メタリック感が低くなる。一方、95重量%を超える場合には、高い耐衝撃性を維持することができないという問題がある。上記エチレン-αオレフィン共重合体におけるα-オレフィン成分としては、例えば、プロピレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、オクタン-1、4-メチルペンテン-1、及びヘプテン-1のグループから選ばれた1種又は2種以上がある。

【0011】 上記無機質充填剤は、樹脂成形体の剛性、強度、耐熱性を高めるものである。上記樹脂成形体に対しては、特に限定しないが、例えば、ガラス繊維、ケル

59

5

色剤3により反射される。それ故、本発明の樹脂組成物は、深み感がより顕著となり、メタリック感が向上する。

【0022】また、本発明の高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物においては、上記特定のエチレン- α -オレフィン共重合体と結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体とを所定量含むため、耐衝撃性が高い。

【0023】次に、本発明の樹脂成形体は、上記の組成物により構成されており、また、厚さ20 μ m以上のクリアー層を有している。それ故、上記のごとく、深み感が顕著となり、メタリック感が向上する。また、エチレン- α -オレフィン共重合体は、ほぼ球状に分散するため、高い光沢感、メタリック感が得られる。更に、上記のごとく、高い耐衝撃性が得られる。

【0024】本発明によれば、高い光沢感とメタリック感と深み感とを有し、かつ耐衝撃性に優れた、高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物及びこれを用いた樹脂成形体を提供することができる。

【0025】

【実施例】

実施例1～5

本発明の実施例に係る高光沢・高耐衝撃性樹脂組成物について、比較例と共に説明する。本例においては、樹脂成形体の深み感、光沢感、メタリック感を示す見感性、及び衝撃強度について測定した。測定に際しては、表4、表5に示す組成の試験片を用いた。

【0026】両表において、結晶性エチレン-プロピレンブロック共重合体（以下、PPという。）としては、PP-1～4の4種類を用いた。これらのエチレン含量及び物性は、表1に示した。また、エチレン- α -オレフィン共重合体（以下、EOという。）としては、EO-1～4の4種類を用いた。これらのエチレン含量は、表2に示した。無機充填剤としては、平均粒径2 μ mのタルクを用いた。

【0027】着色剤としては、表3に示すごとく、カーボンブラック、フタロンアンブラー、ベンジジンイエロー、緑化チタン、及びアルミ粉を用いた。そして、これらの着色剤は、PP及びEOからなる基本成分100重量部に対して、合計2.5重量部添加、混合した。分散剤としては、ステアリン酸マグネシウムを用いた。この分散剤は、上記の基本成分100重量部に対して、0.5重量部を添加、混合した。

【0028】表1に示すPPの特性は、ロックウェル硬度とメルトフローレート（MFR）である。ロックウェル硬度は、JIS-K7207に準じて、Rスケールにより測定した。MFRは、JIS-8758に準じて、250℃の温度において2160g荷重の条件下において測定した。上記試験片は、上記樹脂組成物を、大きさ100mm \times 100mm、厚さ3mmの平板状に成形したものである。

40

10

20

30

40

50

特開平8-229549

5

【0029】上記試験片について、深み感、光沢感を示す見感性、及び衝撃強度を、以下の方法により測定した。

（深み感）試験台の昇降移動量が確認できる顕微鏡を用いる。まず、観察物である試験片の表面に顕微鏡の焦点を合わせて、そのときの試験台の位置を原点Aとする。次に、試験台を昇降させて、沈着している着色剤が識別できない、即ち着色剤に焦点を合わせることが不可能なときの試験台の位置をBとする。そして、上記のAとBとの差の絶対値を求め、これを試験台の移動量 ΔX とし、この値 ΔX をクリアー層の厚みとする。この値を試験片の深み感の指標とする。

【0030】（見感性）見感性は、光沢感、特にメタリック感を示す尺度として採用した。即ち、肉眼により、以下のように3段階に評価した。

1級・・・塗料品に近いメタリック感があるもの
2級・・・塗料品に比べてややメタリック感が劣るもの
3級・・・メタリック感がないもの

【0031】（衝撃強度）アイソット衝撃強度によりものとす。

【0032】上記測定結果を表4、表5に示した。両表において、最上欄中の「E」は本発明に関する実施例を、「C」は比較例を意味する。次に、表4、表5の測定結果につき説明する。両表より知られるように、本発明にかかる実施例E1～E5は、いずれもクリアー層の厚みが20 μ m以上であり、深みのあるメタリック感を呈した。光沢もあり、見映え性も高かった。耐衝撃性も240J/m以上と高かった。

【0033】また、表4に示すごとく、実施例E1、E2、比較例C1、C2において、EOを一定とし、PPの種類を変えた。その結果、エチレンを含まないPP-1を用いた比較例C1は、衝撃強度が低かった。ロックウェル硬度が70のPP-4を用いた比較例C2は、脆弱しなかった。また、比較例C2は、クリアー層の厚みが薄く、メタリック感が落ちた。見映え性も悪かった。このことから、エチレン含量2～15重量%であり且つロックウェル硬度が85以上のPPを用いた樹脂成形体は、クリアー層の厚みが大きく、かつ衝撃強度が高いことがわかる。

【0034】そこで、次に、表5に示すごとく、実施例E3、E4、比較例C3において、エチレン含量が4重量%であり、且つロックウェル硬度が98のPP-2を一定量用いて、EOの種類を変えた。その結果、それぞれ91重量%、86重量%のエチレンを含むEO-2、EO-3を用いた実施例E3、E4は、クリアー層の厚みが3.2 μ m、3.9 μ mと薄く、いずれも塗料品と同程度の高いメタリック感を感じさせた。エチレン含量が75重量%のEO-4を用いた比較例C3は、クリアー層の厚みが1.7 μ mと小さく、メタリック感がなかった。このことから、エチレン含量が80～95重量%の

(5)

特開平 3-239549

7

8

EOを用いた樹脂成形体は、沈降深さが大きく、深みのあるメタリック感を呈することがわかる。

【0035】そこで、次に、実施例E5、比較例C4、C5において、上記の特定の種類のPP-2とEO-1とを用いて、これらの配合割合を変えた。実施例E5は、基本成分100重量%における、PP-2とEO-1との配合割合が55重量%、45重量%であり、このものは、衝撃強度が著しく高く、また、深み感、メタリック感も高かった。一方、比較例C4は、EO-1が少なく、衝撃強度が著しく低かった。また、比較例C5は、PP-2とEO-1との配合割合が45重量%、55重量%であり、このものは、破断しなかった。また、深み感も少なかった。

* 【0036】このことから、エチレン含量2~15重量%であり且つブロックウエル硬度85以上の結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体2~15重量%と、エチレン含量が80~95重量%のエチレン-αオレフィン共重合体25~50重量%とからなる基本成分100重量部に対し、無機質充填剤0~20重量部と、着色剤0、1~10重量部とを添加し、混合した組成物によれば、深み感及びメタリック感を高め、また優れた衝撃強度が得られることがわかる。また、その樹脂成形体も、同様に優れた効果を發揮することがわかる。

【0037】

【表1】

表1 結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体の種類及び物性

試料No.	エチン含量(重量%)	ブロックウエル硬度	MFR(g/10min.)
PP-1	0	113	45
PP-2	4.4	98	60
PP-3	10.8	98	40
PP-4	12.0	70	12

【0038】

※ ※ 【表2】

表2 エチレン-αオレフィン共重合体の種類

試料No.	組成	エチン含量(重量%)
EO-1	エチレン・ブチレン共重合体	85
EO-2	エチレン・ブチレン共重合体	81
EO-3	エチレン・オクテン共重合体	88
EO-4	エチレン・プロピレン共重合体	75

【0039】

【表3】

(6)

特開平8-239549

10

表3 着色剤の組成

(基本成分100重量部に対する重量比)

*【0040】

【表4】

組成	配合比(重量部)
カーボンブラック	0.2
フタロシアニンブルー	0.3
ベジジンイエロー	0.1
酸化チタン	0.2
アルミ粉(粒径 $2.1\mu\text{m}$)	1.0
合 計	1.8

20

*

表4

組 成		C1	E1	E2	C2	
基本成分 の 重量部	熱硬化性エポキシ・ プロピレンプロ ク共重合体 (重量%)	PP-1	67			
		PP-2		67		
		PP-3			67	
		PP-4			67	
	エチレン-αオレ フィン共重合体 (重量%)	EO-1	33	33	33	
		EO-2				
		EO-3				
		EO-4				
	無機充填剤(重量部)タルク		10	10	10	10
	着色剤の合計重量(重量部)		1.8	1.8	1.8	1.8
分散剤(1779酸46%)		0.5	0.5	0.5	0.5	
クリアー層の厚みΔx(μm)		25	28	24	12	
透 視 性		1	1	2	3	
アイゾット照射強度(J/m ²)		70	310	470	500	

【0041】

【表5】

(7)

発明者 8-239349

図5

11

12

組 成			E3	E4	C3	C4	E5	C5	
基本成分 (100重量部)	結晶性エチレン・ プロピレン・ブロッ ク共重合体 (重量%)	PP-1							
		PP-2	57	67	67	83	55	45	
		PP-3							
		PP-4							
	エチレン-αオレ フィン共重合体 (重量%)	EO-1				17	45	55	
		EO-2	33						
		EO-3		33					
		EO-4			33				
	無機充填剤 (重量部) タルク			10	10	10	10	10	10
	着色剤の合計重量 (質量部)			1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
分散剤 (S70) (質量部)			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
クリアー層の厚みΔX (μm)			32	29	17	34	22	14	
見 換 性			1	1	2	1	2	3	
インゾット硬さ強度 (J/m)			240	300	330	60	550	550	

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の樹脂成形体の説明図。

【図2】 従来例の樹脂成形体の説明図。

【符号の説明】

- 1... エチレン-αオレフィン共重合体、
2... 結晶性エチレン・プロピレンブロック共重合体 *

* 体、

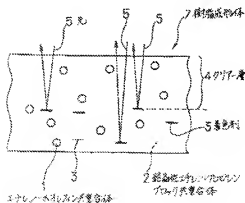
3... 着色剤、

4... クリアー層、

30... 光、

7... 樹脂成形体、

【図1】



【図2】

